

六味地黄丸联合恩格列净治疗2型糖尿病的临床研究

刘会中¹, 孙思怡², 李党召³, 张赛楠⁴, 孙世伟², 何沐^{2*}

1. 首都医科大学附属北京友谊医院平谷医院 药剂科, 北京 101200

2. 首都医科大学附属北京友谊医院平谷医院 中医科, 北京 101200

3. 北京市平谷区中医医院 消化科, 北京市 101200

4. 首都医科大学附属北京友谊医院平谷医院 检验科, 北京 101200

摘要: **目的** 探讨六味地黄丸联合恩格列净治疗2型糖尿病的临床效果。**方法** 选取2020年3月—2023年2月首都医科大学附属北京友谊医院(平谷医院)收治的102例2型糖尿病患者作为研究对象, 将所有的研究对象按治疗方法不同分为对照组和治疗组, 每组各51例。对照组口服恩格列净片, 10 mg/次, 1次/d。治疗组在对照组治疗基础上口服六味地黄丸, 1丸/次, 2次/d。两组疗程均为12周。观察两组的临床疗效, 比较两组治疗前后血糖指标、胰岛功能相关指标、2型糖尿病患者生存质量量表(DMQLS)评分及全血中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)和血清三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、载脂蛋白A1(ApoA1)、摄食抑制因子-1(Nesfatin-1)水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是96.08%, 较之对照组的82.35%显著提高($P<0.05$)。治疗后, 两组空腹血糖(FPG)、餐后2h血糖(2hPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)较同组治疗前均明显下降($P<0.05$); 且治疗后治疗组FPG、2hPG、HbA1c低于对照组($P<0.05$)。治疗后, 两组HOMA-IR和DMQLS评分较同组治疗前均明显下降, 而QUICKI较同组治疗前均明显上升($P<0.05$); 且治疗后, 治疗组HOMA-IR和DMQLS评分均低于对照组, QUICKI高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后, 两组全血NLR和血清TG、TC、Nesfatin-1水平较同组治疗前均显著下降, 血清ApoA1水平均显著升高($P<0.05$); 且治疗后, 治疗组全血NLR和血清TG、TC、Nesfatin-1水平均低于对照组, 血清ApoA1水平高于对照组($P<0.05$)。**结论** 六味地黄丸联合恩格列净治疗2型糖尿病可取得较为满意的效果, 能有效降低机体炎症状态, 纠正脂质代谢紊乱, 对患者血糖的控制作用及胰岛功能、生活质量的改善效果突出。**关键词:** 六味地黄丸; 恩格列净片; 2型糖尿病; 2型糖尿病患者生存质量量表评分; 甘油三酯; 摄食抑制因子-1

中图分类号: R977 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2023)12-3091-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2023.12.032

Clinical study of Liuwei Dihuang Pills combined with empagliflozin in treatment of type 2 diabetes

LIU Hui-zhong¹, SUN Si-yi², LI Dang-zhao³, ZHANG Sai-nan⁴, SUN Shi-wei², HE Mu²

1. Department of Pharmacy, Pinggu Hospital, Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 101200, China

2. Department of Traditional Chinese Medicine, Pinggu Hospital, Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 101200, China

3. Department of Gastroenterology, Beijing Pinggu District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Beijing 101200, China

4. Department of Inspection, Pinggu Hospital, Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 101200, China

Abstract: Objective To explore the clinical effect of Liuwei Dihuang Pills combined with empagliflozin in treatment of type 2 diabetes. **Methods** A total of 102 patients with type 2 diabetes admitted to Beijing Friendship Hospital (Pinggu Hospital), Affiliated to Capital Medical University from March 2020 to February 2023 were selected as the study objects. All patients were divided into

收稿日期: 2023-07-23

基金项目: 吴阶平医学基金会临床科研专项资助基金(320.6750.18528)

作者简介: 刘会中, 副主任中药师、中医执业医师, 主要从事中成药合理使用方面的研究。E-mail: liuhuizhong2023@163.com

*通信作者: 何沐, 主治医师, 讲师, 主要从事中医药防治内分泌代谢病的研究。E-mail: hm1989@qq.com

control group and treatment group according to different treatment methods, with 51 cases in each group. Patients in the control group were *po* administered with Empagliflozin Tablets, 10 mg/time, once daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Liuwei Dihuang Pills on the basis of the control group, 1 pill/time, twice daily. The treatment course of both groups was 12 weeks. After treatment, the clinical efficacy was evaluated, and the blood glucose indexes, islet function related indexes, quality of life scale (DMQLS) score, neutrophil lymphocyte ratio (NLR), serum triglyceride (TG), total cholesterol (TC), apoA1, and feeding inhibitory factor-1 (Nesfatin-1) were compared between the two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 96.08%, which was significantly higher than that of the control group (82.35%) ($P < 0.05$). After treatment, fasting blood glucose (FPG), 2 h postprandial blood glucose (2 h PG) and glycosylated hemoglobin (HbA1c) in 2 groups were significantly decreased compared with before treatment ($P < 0.05$). After treatment, FPG, 2 h PG and HbA1c in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, HOMA-IR and DMQLS scores in both groups were significantly decreased compared with before treatment, while QUICKI scores were significantly increased compared with before treatment ($P < 0.05$). After treatment, HOMA-IR and DMQLS scores in the treatment group were lower than those in the control group, and QUICKI scores were higher than those in the control group, with statistical significance ($P < 0.05$). After treatment, whole blood NLR, serum TG, TC and Nesfatin-1 levels in 2 groups were significantly decreased compared with before treatment, and serum ApoA1 levels were significantly increased ($P < 0.05$). After treatment, whole blood NLR, serum TG, TC and Nesfatin-1 levels in the treatment group were lower than those in the control group, and serum ApoA1 level was higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Liuwei Dihuang Pills combined with empagliflozin has achieve satisfactory effect in treatment of type 2 diabetes, and can effectively reduce the inflammatory state of the body, correct the disorder of lipid metabolism, which can improve the blood sugar control, islet function and quality of life of patients.

Key words: Liuwei Dihuang Pills; Empagliflozin Tablets; type 2 diabetes; DMQLS score; TG; Nesfatin-1

2 型糖尿病是糖尿病中最重要的类型之一,随着饮食结构的改变,患病人数逐年增加,患病年龄逐年提前,已经严重危害到患者的生命健康,临床应及时治疗^[1]。现阶段,药物治疗是该病的重要治疗手段^[2]。其中,恩格列净在临床上较为常用,不但能有效控制血糖,还能减轻高血糖对其他脏器造成的损伤^[3]。但在部分患者的治疗中,其效果并不理想,需要配合其他药物治疗。中医学将 2 型糖尿病纳入“消渴”范畴,基本病因病机为阴津亏耗、燥热偏盛、五脏虚弱,治宜补益肾阴之法。六味地黄丸是临床常用的中成药,有滋阴补肾、益气降糖之效,适用于消渴等病证^[4]。故而本研究将六味地黄丸与恩格列净联用治疗 2 型糖尿病。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 3 月—2023 年 2 月首都医科大学附属北京友谊医院(平谷医院)收治的 102 例 2 型糖尿病患者作为研究对象,其中男 61 例,女 41 例;年龄 36~75 岁,平均(55.26 ± 10.37)岁;病程 1~5 年,平均(3.14 ± 1.02);体质量指数(BMI) $19.3 \sim 30.5 \text{ kg/m}^2$,平均(25.13 ± 3.06) kg/m^2 。

纳入标准:(1)符合 2 型糖尿病诊断标准^[5];(2)无恩格列净使用禁忌证;(3)年龄 18~75 岁;(4)无糖尿病严重并发症;(5)自愿签订知情同意

书;(6)近 3 个月无手术史。

排除标准:(1)1 型糖尿病;(2)存在糖尿病足、糖尿病肾病等糖尿病并发症;(3)合并心肺肝肾等脏器功能不全;(4)对六味地黄丸中任何成分过敏;(5)伴有精神疾病或神经系统疾病;(6)有糖尿病家族史;(7)合并感染性疾病或恶性肿瘤;(8)妊娠或哺乳期女性;(9)患有其他代谢性疾病,如甲状腺疾病、高尿酸血症等。

1.2 药物

六味地黄丸由吉林红景药业有限公司生产,规格 9g/丸,产品批号 1912241、2102093、2204152;恩格列净片由江苏豪森药业集团有限公司生产,规格 10 mg/片,产品批号 20200104、20210302、20220507。

1.3 分组和治疗方法

将所有的研究对象按治疗方法不同分为对照组和治疗组,每组各 51 例。其中对照组男 29 例,女 22 例;年龄 36~73 岁,平均(54.84 ± 10.15)岁;病程 1~5 年,平均(3.01 ± 0.94)年;BMI $19.7 \sim 30.5 \text{ kg/m}^2$,平均(25.37 ± 3.14) kg/m^2 。治疗组男 32 例,女 19 例;年龄 37~75 岁,平均(55.56 ± 10.62)岁;病程 1~5 年,平均(3.27 ± 1.10)年;BMI $19.3 \sim 30.1 \text{ kg/m}^2$,平均(24.95 ± 2.92) kg/m^2 。两组患者的一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

对照组口服恩格列净片,10 mg/次,1 次/d。治

疗组在对照组治疗基础上口服六味地黄丸, 1 丸/次, 2 次/d。两组疗程均为 12 周, 治疗期间配合控制体重、合理膳食等生活方式管理。

1.4 临床疗效判定标准^[6]

显效: 空腹血糖 (FPG) 及餐后 2 h 血糖 (2 h PG) 分别降至 <7.0 mmol/L、 <11.1 mmol/L, 或 FPG、2 h PG 下降 $>40\%$; 有效: FPG、2 h PG 下降 $>20\%$ 但不及显效标准; 无效: FPG、2 h PG 无下降, 或下降不及有效标准。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 血糖指标 FPG、2 h PG 检测方法为葡萄糖氧化酶法, 检测仪器为深圳迈瑞 BS-350S 全自动生化分析仪。糖化血红蛋白 (HbA1c) 的测定方法为高效液相色谱法, 检验仪器为江苏奥迪康 AC6601 糖化血红蛋白分析仪。

1.5.2 胰岛素指标 根据公式, 计算患者胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR)、定量胰岛素敏感性指数 (QUICKI)^[7]。

$\text{HOMA-IR} = \text{FPG} \times \text{空腹胰岛素} / 22.5$,

$\text{QUICKI} = 1 / (\text{Log FPG} + \text{Log 空腹胰岛素})$

1.5.3 生活质量量表 治疗前后运用 2 型糖尿病患者生存质量量表 (DMQLS) 评价患者生活质量, 包括疾病、生理、社会、心理、满意度 5 个维度共 87 个条目, 每个条目均使用 5 级评分法赋予 0~4 分, 总分范围 0~348 分, 分数越高提示生活质量越低^[8]。

1.5.4 实验室指标 全血中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 的检查仪器为日本 NIHON KOHDEN 公

司 MEK-9100 血细胞分析仪; 血清三酰甘油 (TG)、总胆固醇 (TC)、载脂蛋白 A1 (ApoA1) 检查使用日本 OLYMPUS 公司 AU2700 型生化分析仪, TG、TC 检验方法为酶法, ApoA1 检验方法为免疫透射比浊法; 摄食抑制因子-1 (Nesfatin-1) 使用美国 THERMO FISHER 公司 Varioskan LUX 全自动酶标仪检测, 检验方法为酶联免疫法。治疗前后采集患者空腹状态下的肘静脉血作为检验标本, 常规消毒后用穿刺针在肘部静脉丛处穿刺, 抽取 5 mL, 置入真空采血管内, 以 3 000 r/min 速率离心 15 min 后分离血清进行检验。TG、TC 的试剂盒均购自上海康朗生物, ApoA1、Nesfatin-1 的试剂盒均购自武汉菲恩生物, 操作均严格按说明书进行。

1.6 不良反应观察

统计两组患者中发生恶心、腹泻、食欲不振等不良反应情况。

1.7 统计学分析

使用 SPSS 28.0 统计软件处理数据, 计数资料、计量资料分别以百分比、 $\bar{x} \pm s$ 表示, 分别行 χ^2 、 t 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率是 96.08%, 较之对照组的 82.35% 显著提高 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组血糖指标比较

治疗后, 两组 FPG、2 h PG、HbA1c 较同组治疗前均明显下降 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组 FPG、2 h PG、HbA1c 低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	51	15	27	9	82.35
治疗	51	27	22	2	96.08*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组血糖指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on blood glucose indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	FPG/(mmol·L ⁻¹)		2 h PG/(mmol·L ⁻¹)		HbA1c/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	51	9.31 ± 1.89	6.48 ± 1.21*	13.72 ± 2.04	9.83 ± 1.58*	8.22 ± 1.13	7.70 ± 0.94*
治疗	51	9.05 ± 1.77	5.92 ± 1.06*▲	13.98 ± 1.95	7.86 ± 1.42*▲	8.07 ± 1.05	6.84 ± 0.81*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.3 两组 HOMA-IR、QUICKI 和 DMQLS 评分比较

治疗后, 两组 HOMA-IR 和 DMQLS 评分较同组治疗前均明显下降, 而 QUICKI 较同组治疗前均明显上升 ($P<0.05$); 且治疗后, 治疗组 HOMA-IR 和 DMQLS 评分均低于对照组, QUICKI 高于对照组, 两组比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 3。

2.4 两组全血 NLR 和血清 TG、TC、ApoA1、Nesfatin-1 水平比较

治疗后, 两组全血 NLR 和血清 TG、TC、Nesfatin-1 水平较同组治疗前均显著下降, 血清 ApoA1 水平均显著升高 ($P<0.05$); 且治疗后, 治疗组全血 NLR 和血清 TG、TC、Nesfatin-1 水平均低于对照组, 血清 ApoA1 水平高于对照组 ($P<0.05$), 见表 4。

表 3 两组 HOMA-IR、QUICKI 和 DMQLS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on HOMA-IR, QUICKI, and DMQLS scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	HOMA-IR		QUICKI		DMQLS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	51	4.09±0.87	3.18±0.62*	0.44±0.07	0.51±0.09*	254.95±37.16	196.25±28.79*
治疗	51	4.12±0.96	2.53±0.47*▲	0.45±0.06	0.59±0.08*▲	250.28±35.19	148.44±23.21*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment

表 4 两组全血 NLR 和血清 TG、TC、ApoA1、Nesfatin-1 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on whole blood NLR and serum TG, TC, ApoA1, Nesfatin-1 levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NLR	TG/(mmol·L ⁻¹)	TC/(mmol·L ⁻¹)	ApoA1/(g·L ⁻¹)	Nesfatin-1/(ng·mL ⁻¹)
对照	51	治疗前	3.65±0.59	2.68±0.47	6.51±1.08	1.08±0.17	1.52±0.39
		治疗后	2.72±0.43*	1.94±0.35*	5.23±0.94*	1.35±0.22*	1.16±0.24*
治疗	51	治疗前	3.47±0.64	2.72±0.56	6.55±1.17	1.10±0.20	1.47±0.41
		治疗后	2.18±0.37*▲	1.69±0.24*▲	4.49±0.72*▲	1.69±0.14*▲	0.89±0.17*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment

2.5 两组不良反应比较

对照组出现恶心、腹泻各 1 例, 不良反应发生率 3.92%; 治疗组发生恶心、腹泻、食欲不振各 1 例, 不良反应发生率 5.88%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

2 型糖尿病是临床十分常见的疾病, 主要由于胰岛素分泌不足或者功能缺陷导致的血糖水平持续升高, 如果血糖长期得不到有效控制, 容易造成脂类代谢紊乱、微血管及神经病变, 从而引发糖尿病足、视网膜病变、糖尿病肾病等并发症, 影响患者的身心健康, 甚至缩短其寿命^[9]。直到现在 2 型糖尿病尚无法完全治愈, 只能通过药物达到控制患者血糖的目标。恩格列净属于一类钠-葡萄糖协同转运蛋白抑制剂, 主要作用机制是减少肾小球的葡萄糖重吸收, 降低肾糖阈, 从而促进葡萄糖从尿液中排出, 在临床使用时不但能不依赖胰岛素的调节, 发挥出比较好的降糖效果, 而且还具有减轻氧化应

激反应、抑制炎症反应等药理作用, 从而减少并发症的发生风险, 在临床上的应用越来越广泛^[10]。虽然如此, 但仍有部分 2 型糖尿病患者的治疗效果不尽如人意。随着中医药研究的不断深入, 运用中西医结合方案治疗 2 型糖尿病取得了显著效果。

祖国传统医学认为, 2 型糖尿病属于“消渴”等范畴, 病位在肾, 病机为阴津亏耗、燥热偏盛、五脏虚弱, 故治宜补肾益精之法。六味地黄丸是滋阴补肾常用方剂, 方中重用熟地黄为君药, 取其滋阴补肾、填精益髓之功效; 臣药是山萸肉和山药, 山萸肉可补养肝肾、涩精, 山药则具有补肾益精、健脾补肺之作用; 熟地黄的用量是山萸肉和山药之和, 故全方以补益肾阴为主, 此三种药物称为三补。佐药中的牡丹皮可清泻相火、制山萸肉之温涩, 泽泻渗湿泄浊、防熟地黄的滋腻恋邪, 茯苓淡渗脾湿、助山药之建运, 称为三泻; 六药合用, 三泻三补, 以补为主。现代药理研究表明, 六味地黄丸具有清除自由基、保护血管内皮、保护胰岛 β 细胞功能、

改善胰岛素抵抗、降低血糖、增加肝糖原含量、改善血脂等药理作用,对2型糖尿病的效果明显^[11-12]。左凯妮等^[13]研究显示,在降糖药基础上加用六味地黄丸治疗2型糖尿病虽导致了一定的成本增加,但疗效亦随之提高,且未见严重安全性问题。本研究显示,治疗组降糖总有效率为96.08%,显著高于对照组的82.35% ($P<0.05$),且治疗后FPG、2hPG、HbA1c、HOMA-IR和DMQLS评分均显著低于对照组,QUICKI显著高于对照组 ($P<0.05$);同时两组不良反应均少而轻微。提示2型糖尿病患者采取六味地黄丸与恩格列净联合治疗可获得良好的有效性和安全性,利于患者血糖的有效控制及胰岛素抵抗、生活质量的改善。

NLR是一种潜在的炎症指标,该指标的水平升高可代表体内的炎症状态加重,使得免疫激活,导致胰岛细胞炎症的产生,最终造成胰岛 β 细胞的功能受损和胰岛素分泌障碍^[14]。此外,脂代谢紊乱是2型糖尿病发生发展的重要因素,此类患者由于胰岛素抵抗/缺乏导致机体对脂肪的分解作用削弱,游离脂肪酸增加,加之低密度脂蛋白水平及其对胆固醇的摄取能力降低,使高TG、TC水平成为脂代谢紊乱的典型表现。其中TG可产生游离脂肪酸引起脂肪异位沉积、增加肝脏糖原合成、影响葡萄糖利用与代谢、降低胰岛素清除率及胰岛素敏感性^[15]。TC通过抑制葡萄糖激活酶活性、阻断胰岛素胞吐过程及增加胰岛 β 细胞氧化应激等,引起胰岛素分泌减少^[16]。作为高密度脂蛋白胆固醇的主要载脂蛋白,ApoA1是卵磷脂胆固醇酰基转移酶的活化剂,有促进胆固醇运输、抑制内膜脂质沉积和斑块形成等作用,其水平下降可导致2型糖尿病患者血管病变风险增加^[17]。Nesfatin-1能提高体内脂肪的转化率,促进胰岛 β 细胞分泌胰岛素,且可作为代偿因子,调节血糖素、胰岛素等激素水平,缓解糖脂代谢紊乱,在2型糖尿病患者体内Nesfatin-1水平异常升高是机体对胰岛素抵抗、高血糖病理状态所作出的一种代偿性机制^[18]。本研究治疗组使用六味地黄丸联合恩格列净治疗后全血NLR和血清TG、TC、Nesfatin-1水平均显著低于对照组,血清ApoA1水平显著高于对照组;提示六味地黄丸与恩格列净联合在抑制2型糖尿病患者体内炎症反应、调节脂代谢紊乱方面更具优势。

综上所述,六味地黄丸联合恩格列净治疗2型糖尿病可取得较为满意的效果,能有效降低机体炎

症水平,调节脂质代谢紊乱,对患者血糖的控制能力及胰岛功能、生活质量的改善效果突出,值得临床应用推广。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 高晶晶,高艳虹. 早发2型糖尿病流行病学、临床特征及病因机制的研究进展 [J]. 内科理论与实践, 2022, 17(4): 344-348.
- [2] 姚佳舒,孙子林,袁扬. 2型糖尿病降糖药物治疗进展:更加关注心血管及肾脏结局 [J]. 中国糖尿病杂志, 2021, 29(3): 224-228.
- [3] 孙永,田琳,吴让兵,等. 2型糖尿病治疗新药恩格列净的研究现状 [J]. 中国糖尿病杂志, 2018, 26(6): 523-528.
- [4] 张璐,方朝晖. 六味地黄丸治疗糖尿病研究进展 [J]. 中医药临床杂志, 2018, 30(12): 2328-2331.
- [5] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会全科医学分会,等. 2型糖尿病基层诊疗指南(实践版·2019) [J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(9): 810-818.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京:中国医药科技出版社, 2002: 233-237.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会胰岛素抵抗学组(筹). 胰岛素抵抗评估方法和应用的专家指导意见 [J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(6): 377-385.
- [8] 王乐三,孙振球,蔡太生,等. 2型糖尿病患者生活质量量表的研制与考评 [J]. 中南大学学报:医学版, 2005, 30(1): 21-27.
- [9] 高静,段畅,李丽娟. 2型糖尿病发病机制的研究进展 [J]. 医学综述, 2015, 21(21): 3935-3938.
- [10] 赵美,陈莉娜,黄琳,等. 钠-葡萄糖共转运蛋白2抑制剂的药理学作用及临床应用进展 [J]. 中国新药杂志, 2021, 30(9): 797-802.
- [11] 王倩,李国霞. 六味地黄丸治疗2型糖尿病药理研究进展 [J]. 中国民间疗法, 2023, 31(3): 114-118.
- [12] 冯蕾,李兴波. 六味地黄丸联合二甲双胍治疗2型糖尿病肾阴亏虚的疗效研究 [J]. 药物评价研究, 2017, 40(8): 1130-1133.
- [13] 左凯妮,张崇旭,张梦培,等. 基于Meta分析六味地黄丸联合降糖药治疗2型糖尿病的经济学评价 [J]. 中国药师, 2020, 23(9): 1798-1804.
- [14] 江玮,林硕,曾龙驿. 初诊2型糖尿病患者外周血中性粒细胞/淋巴细胞比值变化的临床研究 [J]. 中华肥胖与代谢病电子杂志, 2016, 2(3): 156-160.

- [15] 吴莉春. 糖化血红蛋白、C 肽及血脂联合检测在 2 型糖尿病中的临床应用分析 [J]. 糖尿病新世界, 2022, 25(15): 64-67.
- [16] 俞琳, 冯晨, 蒋艳敏, 等. 同型半胱氨酸、总胆固醇及血尿酸在 2 型糖尿病患者血清中变化及意义 [J]. 临床军医杂志, 2019, 47(12): 1355-1356.
- [17] 吕剑, 高征环, 冯晓涛. 2 型糖尿病血清载脂蛋白 A1、B 及脂蛋白(a)水平的变化及临床意义 [J]. 海南医学, 2020, 31(9): 1097-1099.
- [18] 张乾慧, 谭丽艳, 杨阳, 等. 新诊断 2 型糖尿病患者血清 Nesfatin-1 水平变化与胰岛素抵抗的相关性研究 [J]. 广东化工, 2021, 48(1): 130-131.

[责任编辑 金玉洁]